



(19) BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

(12) **Offenlegungsschrift**
(10) **DE 103 16 828 A 1**

(5) Int. Cl. 7:
B 60 R 21/34

(30) **Unionspriorität:**
2002-110322 12. 04. 2002 JP

 (71) **Anmelder:**
Honda Giken Kogyo K.K., Tokio/Tokyo, JP

 (74) **Vertreter:**
Weickmann & Weickmann, 81679 München

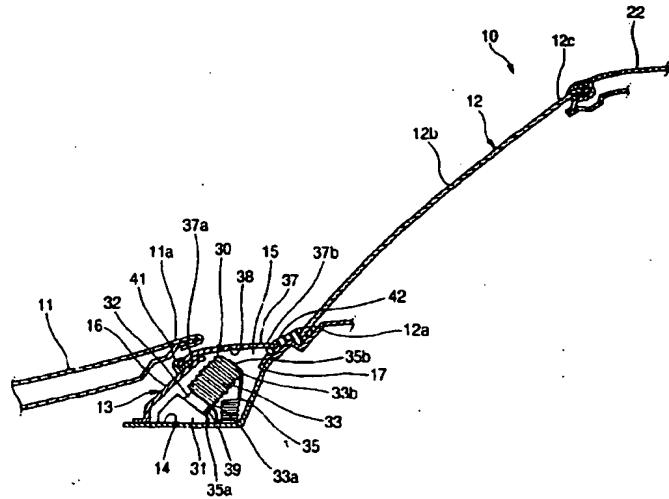
(72) **Erfinder:**
Kikuchi, Yuji, Wako, Saitama, JP; Okamoto, Yutaka, Wako, Saitama, JP

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

(54) **Automobilaußenbord-Airbagssystem**

(55) Ein Automobilaußenbord-Airbagssystem (30) ist vorgesehen, in dem ein langer, schlauchförmiger Airbag (33) aufgeblasen wird, um sich nach oben aus der Nähe eines unteren Endabschnitts (18a) einer Frontsäule zu entfalten, wobei der auf diese Weise zum Entfalten aufgeblasene Airbag (33) dazu gebracht wird, sich entlang einer Außenfläche (18b) einer Frontsäule (18) zu erstrecken, und wobei ermöglicht wird, dass ein Band (35), das kürzer ist als die Gesamtlänge (L2) des Airbags (33), sich von einem oberen Ende (33b) zu einem unteren Ende (33a) des Airbags (33) erstreckt, so dass es der Außenfläche (18b) der Frontsäule (18) zugewandt ist.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Automobilaußenbord-Airbagsystem zum Abfangen eines auf ein Objekt ausgeübten Aufpralls durch Aufblasen und Entfalten eines Airbags im Fall, dass ein Fahrzeug mit dem Objekt kollidiert sollte.

[0002] Die mit "Säulenairbagsystem" betitelte JP-A-7-108903 schlägt ein Automobilaußenbord-Airbagsystem vor zum Abfangen eines auf ein Objekt ausgeübten Aufpralls durch Entfalten eines Airbags außerhalb des Fahrzeugs falls ein Fahrzeug mit dem Objekt kollidieren sollte. Ein übliches Beispiel eines Automobilaußenbord-Airbagsystems dieses Typs wird in den folgenden Zeichnungen gezeigt.

[0003] Die Fig. 7A bis 7C sind erläuternde Ansichten, die ein übliches Beispiel eines herkömmlichen Automobilaußenbord-Airbagsystems zeigen.

[0004] In Fig. 7A wird für den Fall, dass ein Fahrzeug 100 gegen ein Objekt stoßen sollte, ein im Fahrzeug erzeugter Aufprall durch einen Aufprallerfassungssensor (nicht gezeigt) erfasst. Basierend auf einem Erfassungssignal von dem Aufprallerfassungssensor wird ein Aufpumpelement 101 betätigt.

[0005] In Fig. 7B wird ein Gas durch das Aufpumpelement 101 erzeugt und ein Airbag 102 wird mit dem auf diese Weise erzeugten Gas gefüllt. Danach wird der Airbag 102 aufgeblasen und der aufgeblasene Airbag 102 drückt gegen einen Deckel (nicht gezeigt), der eine Öffnung über dem Airbag 102 schließt.

[0006] Der Deckel wird an einem zerbrechlichen Abschnitt (im Folgenden: Sollbruchabschnitt) durch die Wirkung der Aufblaskraft des Airbags 102 aufgebrochen, welcher dann dazu gebracht wird, sich aufzublasen und sich entlang einer Außenfläche einer Frontsäule (A-Säule) 103 nach oben zu entfalten.

[0007] In Fig. 7C ist die Außenfläche der Frontsäule 103 mit dem Airbag 102 abgedeckt, wenn der Airbag 102 sich aufbläst und nach oben zu einem oberen Ende 103a der Frontsäule 103 entfaltet, wodurch der auf das kollidierende Objekt ausgeübte Aufprall durch den Airbag 102 absorbiert wird.

[0008] Um es zu ermöglichen, dass der auf das kollidierende Objekt ausgeübte Aufprall durch den Airbag 102 effizient absorbiert wird, wird hierbei bevorzugt ermöglicht, dass der Airbag 102 sich aufbläst und entlang der Frontsäule 103 und einer Windschutzscheibe entfaltet.

[0009] Damit ermöglicht wird, dass der Airbag sich aufbläst und entlang der Frontsäule 103 und der Windschutzscheibe entfaltet, muss der Airbag 102 in der Nähe der Frontsäule 103 und der Windschutzscheibe angeordnet sein.

[0010] Für den Fall, dass der Airbag 102 sich aufbläst und entfaltet, während er nahe der Frontsäule 103 und der Windschutzscheibe angeordnet ist, kann jedoch eine Möglichkeit verursacht werden, dass z. B. der Airbag 102 in Kontakt mit den Außenflächen der Frontsäule 103 und der Windschutzscheibe im Verlauf des Aufblasens und Entfaltens des Airbags kommt.

[0011] Für den Fall, dass der Airbag 102 in Kontakt mit den Außenfläche der Frontsäule 103 und der Windschutzscheibe kommt, während der Airbag 102 aufgeblasen wird, um sich zu entfalten, kann eine Möglichkeit verursacht sein, dass der Airbag 102 nach vorne geneigt wird, um sich dadurch von den Außenflächen der Frontsäule 103 und der Windschutzscheibe zu entfernen.

[0012] Daher ist es eine Aufgabe der Erfindung, ein Automobilaußenbord-Airbagsystem bereitzustellen, das es ermöglicht, dass ein Airbag entlang der Außenfläche eines Fahrzeugs aufgeblasen wird und sich entfaltet.

[0013] Zur Lösung der Aufgabe ist gemäß einem Aspekt der Erfindung ein Automobilaußenbord-Airbagsystem vorgesehen, umfassend einen länglichen, schlauchförmigen Airbag, der derart betreibbar ist, dass er aufgeblasen wird,

5 um sich nach oben aus der Nähe eines unteren Endabschnitts einer Frontsäule entlang einer Außenfläche der Frontsäule zu entfalten, und ein Band, das kürzer ist als die Gesamtlänge des Airbags und das sich von einem oberen Ende zu einem unteren Ende des Airbags in einer solchen Art und 10 Weise erstreckt, dass es der Außenfläche der Frontsäule zugewandt ist.

[0014] Durch Vorsehen des Bandes, das kürzer ist als die Gesamtlänge des Airbags, derart dass es sich vom oberen Ende bis zum unteren Ende des Airbags erstreckt, soll dann, 15 wenn der Airbag aufgeblasen wird um sich zu entfalten, das Aufblasen und die Entfaltung des Airbags durch das Band beschränkt werden, so dass der Airbag in einer gebogenen Weise gekrümmt sein kann.

[0015] Zusätzlich kann dadurch, dass das Band in einer 20 solchen Weise vorgesehen ist, dass es der Außenfläche der Frontsäule zugewandt ist, der Airbag derart gekrümmt sein, dass er sich der Außenfläche der Frontsäule annähert.

[0016] Der Airbag und das Band können innerhalb einer Windhaube aufgenommen sein, die in der Nähe des unteren Endabschnitts der Frontsäule bzw. einer Scheibenglas-Frontsäule ausgebildet ist, und das Band kann bezüglich des Airbags in der Nähe der Frontsäule bzw. der einer Scheiben-glas-Frontsäule angeordnet sein, und zwar insbesondere näher an der Frontsäule bzw. der Scheibenglas-Frontsäule angeordnet sein als der Airbag.

[0017] Die Erfindung wird im Folgenden an Hand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen im Detail beschrieben. Es zeigt:

[0018] Fig. 1 eine perspektivische Ansicht eines mit einem Automobilaußenbord-Airbagsystem ausgestatteten Fahrzeugs (eine erste Ausführungsform) gemäß der Erfindung.

[0019] Fig. 2 eine Querschnittsansicht entlang der Linie 2-2 in Fig. 1.

[0020] Fig. 3 eine perspektivische Ansicht, die das Automobilaußenbord-Airbagsystem (die erste Ausführungsform) gemäß der Erfindung zeigt.

[0021] Fig. 4A und 4B erste erläuternde Ansichten, die eine Funktion des Automobilaußenbord-Airbagsystems (der ersten Ausführungsform) gemäß der Erfindung erläutert.

[0022] Fig. 5 eine zweite erläuternde Ansicht, die eine andere Funktion des Automobilaußenbord-Airbagsystems (der ersten Ausführungsform) gemäß der Erfindung erläutert,

[0023] Fig. 6A und 6B Seitenansichten, die andere Ausführungsformen von Automobilaußenbord-Airbagsystemen gemäß der Erfindung zeigen, und

[0024] Fig. 7A bis 7C erläuternde Ansichten, die ein übliches Beispiel eines herkömmlichen Automobilaußenbord-Airbagsystems zeigen.

[0025] Im Folgenden werden Ausführungsformen der Erfindung aufgrund der begleitenden Zeichnungen beschrieben. Hier bedeutet "front/vorder", "rück/heck", "links" und "rechts" jeweils diese Richtungen aus der Sicht des Fahrers. Man beachte, dass die Zeichnungen in einer Richtung betrachtet werden, in der die Bezugszahlen gezeigt sind.

[0026] Fig. 1 ist eine perspektivische Ansicht eines mit einem Automobilaußenbord-Airbagsystem (einer ersten Ausführungsform) gemäß der Erfindung ausgestatteten Fahrzeugs.

[0027] Das Fahrzeug 10 enthält eine in der Nähe eines hinteren Endes 11a einer Motorhaube 11 an einer unteren Endabschnittsseite 12a einer Windschutzscheibe 12 vorge-schene Windhaube, sowie ein linkes und ein rechtes Auto-

mobilaußenbord-Airbagssystem 30, 30, die in der Nähe von unteren Endabschnitten 18a, 18a jeweils der linken und der rechten Frontsäule im Inneren der Windhaube 13 vorgesehen sind.

[0028] In der Figur bezeichnet das Bezugszeichen 21 einen linken und einen rechten vorderen Kotflügel, das Bezugszeichen 22 ein Dach, das Bezugszeichen 23 eine vordere Stoßstange, das Bezugszeichen 24 eine vordere Seitentür, das Bezugszeichen 25 ein Scheibenglas der vorderen Seitentür, das Bezugszeichen 26 ein Vorderrad und das Bezugszeichen 27 einen Scheinwerfer.

[0029] Man beachte, dass, da das Automobilaußenbord-Airbagssystem 30 auf der linken Seite ein identisches Element zu dem Automobilaußenbord-Airbagssystem 30 auf der rechten Seite ist, die folgende Beschreibung lediglich bezüglich des Automobilaußenbord-Airbagssystems 30 auf der rechten Seite durchgeführt wird und daher die Beschreibung des Automobilaußenbord-Airbagssystems 30 auf der linken Seite weggelassen wird.

[0030] Fig. 2 ist eine Querschnittsansicht entlang der Linie 2-2 in Fig. 1, die einen Zustand zeigt, in dem das Automobilaußenbord-Airbagssystem im Inneren der Windhaube aufgenommen ist.

[0031] Das Automobilaußenbord-Airbagssystem 30 ist derart konstruiert, dass eine Basiseinheit 30 an einem Bodenabschnitt 14 der Windhaube 13 vorgesehen ist, ein Aufblasenelement 32 an einem oberen Ende der Basis 31 angebracht ist, ein Airbag 33 an dem Aufblasenelement 32 angebracht ist, ein unterer Endabschnitt 35a eines Bandes 35 an dem Aufblasenelement 32 angebracht ist, das an einer unteren Endabschnittsseite 33a des Airbagssystems 33 über einen Niet 39 angeordnet ist, ein oberer Endabschnitt 35b des Bandes 35 mit einem oberen Endabschnitt 33b des Airbagssystems 33 verbunden ist, eine Öffnung 15 in der Windhaube 13 mit einem Deckel 37 verschlossen ist und eine zerbrechliche Nut 38 in dem Deckel 37 gebildet ist, derart, dass der Deckel 37 an dieser Stelle gebrochen wird.

[0032] Wie in Fig. 1 gezeigt ist, ist der Deckel 37 ein im Wesentlichen in einer rechteckigen Form ausgebildeter Deckelkörper, der oberhalb des oberen Endabschnitts 33b des Airbagssystems 33 angeordnet ist und ist ein Element, das an ein oberes Ende einer Vorderwand 16 der Windhaube 13 an ihrem vorderen Ende 37a mit einem Dichtungsstoff 41 angebracht ist und an ein oberes Ende einer Rückwand 17 der Windhaube 13 an ihrem hinteren Ende 37b mit einem Abdichtungsstoff 42 angebracht ist.

[0033] Durch Ausbilden der zerbrechlichen Nut (Sollbruchnut) 38 in dem Deckel 37 im Wesentlichen in ihrer Mitte dann, wenn der Airbag 33 zur Entfaltung aufgeblasen wird, wird der obere Endabschnitt 33b des Airbagssystems 33 gegen eine Rückseite des Deckels 37 gedrückt. Wenn der Airbag 33 aufgeblasen wird, um sich von diesem Zustand aus weiter zu entfalten, wird ermöglicht, dass der Airbag 33 von der Sollbruchnut 38 mit der Aufblas- und Entfaltungskraft des Airbagssystems 33 gebrochen wird.

[0034] Fig. 3 ist eine perspektivische Ansicht, die das Automobilaußenbord-Airbagssystem (die erste Ausführungsform) gemäß der Erfindung zeigt. Man beachte, dass das gezeigte Automobilaußenbord-Airbagssystem 30 ein übliches System darstellt und daher die Konstruktion und Form des Automobilaußenbord-Airbagssystems nicht auf das beschränkt ist, was in der Figur gezeigt ist.

[0035] Das Band 35 des Automobilaußenbord-Airbagssystems 30 ist ein flexibles, riemenartiges Band, das z. B. aus Hartgewebe/Gewebebasis oder Gummi hergestellt ist, und ist derart festgelegt, dass es eine Bandbreite W1 und eine Bandlänge L1 (die in Fig. 4B gezeigt sind) aufweist.

[0036] Die Bandlänge L1 des Bands 35 ist derart festge-

legt, dass sie geringfügig kürzer ist als die Gesamtlänge L2 (die in Fig. 4B gezeigt ist) des Airbags 33, wenn er aufgeblasen und entfaltet ist.

[0037] Zusätzlich ist das Band 35 derart angeordnet, dass es einer Außenfläche 18b der Frontsäule 18 und einer Außenfläche 12b der Windschutzscheibe 12 zugewandt ist, die in Fig. 1 gezeigt sind, wenn der Airbag 33 zur Entfaltung aufgeblasen wird.

[0038] In dem Zustand, in dem der Airbag 33 innerhalb der Windhaube 13 wie gezeigt aufgenommen ist, ist das Band 35 innerhalb der Windhaube 13 in einem zusammengefalteten Zustand aufgenommen.

[0039] Während die in Fig. 3 gezeigte Ausführungsform als ein Beispiel gezeigt ist, bei dem der Airbag 33 und das Band 35 zur kompakten Anordnung getrennt gefaltet sind, so dass die einzelnen Elemente 33, 35 innerhalb der Windhaube 13 aufgenommen sind, ist es als ein anderes Aufnahmbeispiel möglich, den Airbag 33 und das Band 35 zusammen zur kompakten Anordnung zur Aufnahme derselben innerhalb der Windhaube 13 zu falten.

[0040] Daher kann durch Zusammenfalten des Airbags 33 und des Bands 35 der Airbag 33 und das Band 35 derart angeordnet sein, dass das Band 35 nicht von dem Airbag 33 getrennt ist, wie in Fig. 3 gezeigt.

[0041] Gemäß dieser Konstruktion können der Airbag 33 und das Band 35 kompakter angeordnet sein, um dadurch zu versuchen, den Aufnahmerraum zu verringern.

[0042] Man beachte, dass der Grund dafür, dass das Band 35, das kürzer ist als die Gesamtlänge L2 des Airbags 33, derart vorgesehen ist, dass es sich von dem oberen Endabschnitt 33b zu einem unteren Endabschnitt 33a des Airbags 33 erstreckt, so dass es der Außenfläche 18b der Frontsäule 18 und der Außenfläche 12b der Windschutzscheibe 12 zugewandt ist, im Detail in Fig. 5 beschrieben wird.

[0043] Im Folgenden werden Funktionen des Automobilaußenbord-Airbagssystems 30 auf Grundlage von Fig. 4a bis 5 erläutert.

[0044] Fig. 4A und 4B sind erste erläuternde Ansichten, die eine Funktion des Automobilaußenbord-Airbagssystems (die erste Ausführungsform) gemäß der Erfindung erläutern.

[0045] In Fig. 4A wird in dem Fall, dass das Fahrzeug 10 gegen ein Objekt (nicht gezeigt) stößt, ein in dem Fahrzeug 10 erzeugter Aufprall durch einen Aufprallerfassungssensor (nicht gezeigt) erfasst, und das Aufblasenelement 32 wird auf Grundlage eines Erfassungssignals von dem Aufprallerfassungssensor betätigt.

[0046] Gas wird in dem Aufblasenelement 32 erzeugt, und das auf diese Weise erzeugte Gas wird in den Airbag 33 geführt, um den Airbag zu füllen. Der Airbag 33 wird aufgeblasen, um sich zu entfalten, und wird dann gegen den Deckel 37 gedrückt. Die zerbrechbare Sollbruchnut 38 im Deckel 37 wird mittels der Aufblas- und Entfaltungskraft des Airbags 33 gebrochen.

[0047] Daher wird der Deckel 37 von dessen Zentrum abgetrennt und danach von der Öffnung 15 der Windhaube 13 wie durch Pfeile angedeutet entfernt, wodurch ermöglicht wird, dass der Airbag aufgeblasen wird, um sich nach oben von der Öffnung 15 der Windhaube 13 zu entfalten.

[0048] Da ein oberer Endabschnitt 35b des Bands 35 nach oben zusammen mit dem oberen Endabschnitt 33b des Airbags 33 vorsteht, wird, sobald dies auftritt, ein Zustand erzeugt, in dem der gefaltete Abschnitt des Bands 33 verlängert wird.

[0049] Wenn das innerhalb des Aufblasenelements 32 erzeugte Gas weiter in den Airbag 33 geführt wird, um so den Airbag zu füllen, wird in Fig. 4B der Airbag 33 weiter aufgeblasen, um sich bis zu einem oberen Endabschnitt 18c der Frontsäule 18 (in Fig. 1 gezeigt) und einem oberen Endab-

schnitt 12c der Windschutzscheibe 12 zu entfalten.

[0050] Fig. 5 ist eine zweite erläuternde Ansicht, die eine andere Funktion des Automobilaußenbord-Airbagsystems (der ersten Ausführungsform) gemäß der Erfindung erläutert.

[0051] Die Gesamtlänge L2 des Airbags 33 (in Fig. 4A gezeigt) wird geringfügig länger als die Gesamtlänge L1 des Bands 35 (in Fig. 4A gezeigt), wenn der Airbag 33 sein Aufblasen und seine Entfaltung beendet, wodurch das Aufblasen und die Entfaltung des Airbags durch das Band 35 zurückgehalten werden, so dass der Airbag 33 in einer gekrümmten Weise gebogen werden kann.

[0052] Zusätzlich ist das Band 35 an der Stelle angeordnet, die der Außenfläche 18b der Frontsäule 18 und der Außenfläche 12b der Windschutzscheibe zugewandt ist, wodurch der Airbag in der gebogenen Weise gekrümmt sein kann, so dass er sich der Außenfläche 18b der Frontsäule 18 und der Außenfläche 12b der Windschutzscheibe 12 annähert.

[0053] Demzufolge kann der Airbag 33 aufgeblasen und entlang der Außenfläche des Fahrzeugs 10 entfaltet werden, insbesondere der Außenfläche 18b der Frontsäule 18 und der Außenfläche 12b der Windschutzscheibe 12 (des Scheibenrades).

[0054] Im Folgenden werden eine zweite und eine dritte Ausführungsform der Erfindung auf Grundlage von Fig. 6A und 6B beschrieben. Man beachte, dass gleiche Bezugszeichen einigen der Komponenten der zweiten und dritten Ausführungsform zugeordnet sind, die denjenigen des Automobilaußenbord-Airbagsystems der ersten Ausführungsform entsprechen, und dass deren Beschreibung weggelassen wird.

[0055] Fig. 6A und 6B sind Seitenansichten, die andere Ausführungsformen des Automobilaußenbord-Airbagsystems gemäß der Erfindung zeigen. Fig. 6A zeigt die zweite Ausführungsform, wohingegen Fig. 6B die dritte Ausführungsform zeigt.

[0056] Gleiche Bezugszeichen werden Elementen der zweiten und dritten Ausführungsform zugeordnet, die denjenigen der ersten Ausführungsform entsprechen, und deren Beschreibung wird weggelassen.

[0057] Ein Automobilaußenbord-Airbagssystem 50 gemäß der zweiten Ausführungsform, das in Fig. 6A gezeigt ist, ist derart konstruiert, dass zwei Bänder 55 hergestellt werden. Untere Endabschnitte 55a, 55a der jeweiligen Bänder 55, 55 sind in einem bestimmten Intervall an einer unteren Endabschnittsseite 33a eines Airbags 33, oder an einem linken und einem rechten Ende des Aufblaselements 32 angeordnet. Die auf diese Weise angeordneten unteren Endabschnitte 55a, 55a werden danach an dem Aufblaselement 32 jeweils mit Nieten 56, 56 angebracht. Obere Endabschnitte 55b, 55b des jeweiligen Bandes 55, 55 werden zusammen an einem oberen Endabschnitt 33b des Airbags 33 zur Anordnung daran überlappt und die oberen Endabschnitte 55b, 55b werden zum oberen Endabschnitt 33b des Airbags 33 vernäht, wobei die übrige Konstruktion des Automobilaußenbord-Airbagssystems gemäß der zweiten Ausführungsform die selbe ist wie diejenige der ersten Ausführungsform.

[0058] Durch weiter entferntes Anordnen der unteren Endabschnitte 55a des Paares von Bändern 55 voneinander an dem bestimmten Intervall und Überlappen der oberen Endabschnitte 55b derselben miteinander wird das Paar von Bändern 55 derart vorgeschen, dass es sich von dem oberen Endabschnitt 33b zum unteren Endabschnitt 33a des Airbags 33 in einer solchen Weise erstreckt, dass es im Wesentlichen in einer umgekehrten V-Form angeordnet ist.

[0059] Das Band 55 ist ein flexibles riemenartiges Band, das ähnlich zu dem bei der ersten Ausführungsform be-

schriebenen Band 35 ist, und ist derart festgelegt, dass es eine Bandbreite W2 und eine Bandlänge L1 aufweist.

[0060] Die Bandbreite W2 des Bands 55 kann dieselbe sein wie die Bandbreite W1 der ersten Ausführungsform oder kann schmäler als die Bandbreite W1 sein.

[0061] Wie bei der ersten Ausführungsform ist das Band 55 derart festgelegt, dass es kürzer ist als die Gesamtlänge L2 des Airbags 33 und ist derart angeordnet, dass es der Außenfläche 18b der Frontsäule 18 und der Außenfläche 12b (siehe Fig. 1) der Windschutzscheibe 12 zugewandt ist.

[0062] Gemäß der zweiten Ausführungsform kann durch Erstrecken/Verlängern der Bänder 55, 55, die kürzer sind als die Gesamtlänge L2 des Airbags 33, von dem oberen Endabschnitt 33b zu dem unteren Endabschnitt 33a des Airbags 33 dann, wenn der Airbag 33 aufgeblasen wird um sich zu entfalten, das Aufblasen und die Entfaltung des Airbags 33 durch die Bänder 55, 55 zurückgehalten werden, wodurch es ermöglicht wird, einen ähnlichen Vorteil vorzuschenken wie derjenige, der bei der ersten Ausführungsform vorgesehen ist, und er darin besteht, dass der Airbag 33 in einer gebogenen Weise gekrümmt ist.

[0063] Ferner kann dadurch, dass die Bänder 55, 55 der Außenfläche 18b (siehe Fig. 1) der Frontsäule 18 zugewandt sind, der Airbag 33 in einer gebogenen Weise gekrümmt sein, so dass er sich der Außenfläche 18b der Frontsäule 18 annähert.

[0064] Daher kann ein ähnlicher Vorteil erhalten werden wie derjenige der ersten Ausführungsform darin, dass der Airbag 33 aufgeblasen wird, um sich entlang der Außenfläche des Fahrzeugs 10 (siehe Fig. 1) zu entfalten, insbesondere entlang der Außenfläche 18b der Frontsäule 18 und der Außenfläche 12b der Windschutzscheibe 12.

[0065] Zusätzlich kann durch Anordnen der unteren Endabschnitte 55a des Paares von Bändern 55 voneinander in einem Abstand mit dem bestimmten Intervall, so dass das Paar von Bändern 55 im Wesentlichen in der umgekehrten V-Form angeordnet werden kann, das Zurückhalten der unteren Endabschnitte 33a des Airbags 33 verstärkt werden.

[0066] Daher können die Aufrechterhaltungseigenschaften zum Aufrechterhalten der Stellung des Airbags 33 in einem regulären Zustand erhöht sein, wenn der Airbag 33 aufgeblasen wird, um sich zu entfalten.

[0067] Ein Automobilaußenbord-Airbagssystem 60 gemäß der dritten Ausführungsform, das in Fig. 6B gezeigt ist, ist derart konstruiert, dass ein Band 65 derart eingestellt ist, dass es eine Bandbreite W3 aufweist, ein unterer Endabschnitt 65a des Bands 65 ist an einer unteren Endabschnittsseite 33a des Airbags 33 oder eines Aufblaselements 32 mit Nieten 66, 66 angebracht, und ein oberer Endabschnitt 65a des Bands 65 an einen oberen Endabschnitt 33b des Airbags 33 angenäht ist, wodurch ermöglicht wird, dass das Band sich von dem oberen Endabschnitt 33b zu dem unteren Endabschnitt 33a des Airbags 33 erstreckt, wobei die übrige Konstruktion des Automobilaußenbord-Airbagssystems der dritten Ausführungsform dieselbe ist wie diejenige der ersten Ausführungsform.

[0068] Das Band 65 ist z. B. ein flexibles, riemenartiges Band, das ähnlich dem Band 35 ist, das bei der ersten Ausführungsform beschrieben worden ist, und ist derart festgelegt, dass es die Bandbreite W3 und eine Bandlänge L1 aufweist.

[0069] Die Bandbreite W3 ist derart eingestellt, dass sie breit genug ist, sich einer Airbagbreite W4 anzunähern, die für den Airbag 33 festgelegt ist.

[0070] Ferner ist wie bei der ersten Ausführungsform das Band 65 derart festgelegt, dass es kürzer ist als die Gesamtlänge L2 des Airbags 33, und ist derart angeordnet, dass es der Außenfläche 18b der Frontsäule 18 und der Außenfläche

12b der Windschutzscheibe 12 (siehe Fig. 1) zugewandt ist. [0071] Gemäß der dritten Ausführungsform wird das Aufblasen und das Entfalten des Airbags 33 durch das Band 65 zurückgehalten, indem ermöglicht wird, dass das Band 65, das kürzer ist als die Gesamtlänge L2 des Airbags 33, sich von dem oberen Endabschnitt 33b zu dem unteren Endabschnitt 33a des Airbags 33 erstreckt, wodurch ein ähnlicher Vorteil erhalten werden kann, wie der, der bei der ersten Ausführungsform vorgesehen ist, dass der Airbag 33 in einer gebogenen Weise gekrümmt sein kann. [0072] Weiterhin kann durch ermöglichen, dass das Band 65 der Außenfläche 18b der Frontsäule 18 (siehe Fig. 1) zugewandt ist, der Airbag 33 in der gebogenen Weise gekrümmt sein, so dass er sich der Außenfläche 18b der Frontsäule 18 und der Außenfläche 12b der Windschutzscheibe 12 annähert.

[0073] Daher kann ein ähnlicher Vorteil erhalten werden, wie der, der bei der ersten Ausführungsform vorgesehen ist, dass der Airbag 33 aufgeblasen wird, um sich entlang der Außenfläche des Fahrzeugs (siehe Fig. 1) zu entfalten, insbesondere entlang der Außenfläche 18b der Frontsäule 18 und der Außenfläche 12b der Windschutzscheibe 12.

[0074] Zusätzlich können durch Einstellen der Bandbreite W3 breit genug, um sich der Airbagbreite W4 anzunähern, linke und rechte Seitenabschnitte des oberen Endabschnitts 33b des Airbags 33 gleichmäßig erweitert werden. 25

[0075] Gemäß dieser Konstruktion ist dann, wenn der Airbag 33 aufgeblasen wird, um sich zu entfalten, ein Verdrehen des Airbags 33 verhindert, wodurch die Aufrechterhaltungseigenschaften, dass die Stellung des Airbags 33 im regulären Zustand erhalten wird, weiter verbessert sein können. 30

[0076] Man beachte, dass, während die erste Ausführungsform als das Beispiel beschrieben ist, in dem der untere Endabschnitt 35a des Bands 35 an dem Aufblaselement 32 über den Niet 39 befestigt ist und der obere Endabschnitt 35b des Bands 35 an dem oberen Endabschnitt 33b des Airbags 33 angenäht ist, die Mittel zum Anbringen des Bands 35 an dem unteren Endabschnitt 33a und dem oberen Endabschnitt 33b des Airbags 33 nicht hierauf beschränkt sind und daher jedes andere Verbindungs- und Anbringungsmittel verwendet werden kann, um das Band 35 an der unteren Endabschnittseite 33a und dem oberen Endabschnitt 33b des Airbags anzubringen. 35

[0077] Obwohl die erste Ausführungsform als Beispiel beschrieben worden ist, in dem der untere Endabschnitt 35a des Bands 35 an dem Aufblaselement 32 angebracht ist, kann weiterhin als ein anderes Beispiel der untere Endabschnitt 35a des Bands 35 an dem unteren Endabschnitt 33a des Airbags 33 angebracht sein. 45

[0078] Obwohl nur bestimmte Ausführungsformen der Erfindung hierin speziell beschrieben worden sind, versteht es sich, dass verschiedene Modifikationen hieran durchgeführt werden können, ohne von der Idee und dem Umfang der Erfindung abzuweichen. 50

[0079] Die auf eine Weise wie hierin vorangehend beschrieben konstruierte Erfindung kann die folgenden Vorteile bereitstellen.

[0080] Da ermöglicht wird, dass das Band, das kürzer ist als die Gesamtlänge des Airbags, sich von dem oberen Ende zu dem unteren Ende des Airbags erstreckt, wenn der Airbag aufgeblasen wird um sich zu entfalten, wird gemäß dem Aspekt der Erfindung das Aufblasen und das Entfalten des Airbags durch das Band zurückgehalten, wodurch der Airbag in einer gebogenen Weise gekrümmt sein kann. 60

[0081] Da zusätzlich ermöglicht wird, dass das Band der Außenfläche der Frontsäule zugewandt ist, kann der Airbag in der gekrümmten Weise gebogen sein, so dass er sich der

Außenfläche der Frontsäule annähert.

[0082] Da demzufolge der Airbag derart aufgeblasen werden kann, dass er sich entlang der Frontsäule entfaltet, kann ein auf ein kollidierendes Objekt ausgehöher Aufprall effektiv durch den auf diese Weise aufgeblasenen und entfalteten Airbag absorbiert werden.

[0083] Ein Automobilaußenbord-Airbagsystem (30) ist vorgesehen, in dem ein länglicher, schlauchförmiger Airbag (33) aufgeblasen wird, um sich nach oben aus der Nähe ei- 10

nes unteren Endabschnitts (18a) einer Frontsäule zu entfalten, wobei der auf diese Weise zum Entfalten aufgeblasene Airbag (33) dazu gebracht wird, sich entlang einer Außenfläche (18b) einer Frontsäule (18) zu erstrecken, und wobei ermöglicht wird, dass ein Band (35), das kürzer ist als die Gesamtlänge (L2) des Airbags (33), sich von einem oberen Ende (33b) zu einem unteren Ende (33a) des Airbags (33) erstreckt, so dass es der Außenfläche (18b) der Frontsäule (18) zugewandt ist. 15

Patentansprüche

1. Automobilaußenbord-Airbagsystem umfassend: einen länglichen, schlauchförmigen Airbag (33), der derart betreibbar ist, dass er aufgeblasen wird, um sich nach oben aus der Nähe eines unteren Endabschnitts (33a) einer Frontsäule (18) entlang einer Außenfläche (18b) der Frontsäule (18) zu entfalten, und ein Band (35; 55; 65), das kürzer ist als die Gesamtlänge (L2) des Airbags (33) und das sich von einem oberen Ende (33b) zu einem unteren Ende (33a) des Airbags (33) in einer solchen Art und Weise erstreckt, dass es der Außenfläche (18b) der Frontsäule (18) zu- gewandt ist.

2. Automobilaußenbord-Airbagsystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Airbag (33) und das Band (35; 55; 65) innerhalb einer Windhaube (13) aufgenommen sind, die in der Nähe des unteren Endabschnitts (18b) der Frontsäule (18) ausgebildet ist, und dass das Band (35; 55; 65) bezüglich des Airbags (33) in der Nähe der Frontsäule (18) angeordnet ist.

3. Autonobilaußenbord-Airbagsystem, umfassend: einen Airbag (33), der zum Aufblasen betreibbar ist, um sich aus der Nähe eines unteren Endabschnitts einer Scheibenglas-Frontsäule (18) entlang einer Außenfläche des Scheibenglases nach oben zu entfalten, und ein Band (35; 55; 65), das kürzer ist als die Gesamtlänge (L2) des Airbags (33) und das sich von einem oberen Ende (33b) zu einem unteren Ende (33a) des Airbags (33) in einer solchen Art und Weise erstreckt, dass es der Außenfläche (18b) des Scheibenglases zu- gewandt ist, wenn der Airbag (33) aufgeblasen wird, um sich zu entfalten.

4. Automobilaußenbord-Airbagsystem nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Scheibenglas eine Windschutzscheibe (12) ist.

5. Automobilaußenbord-Airbagsystem nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Airbag (33) und das Band (35; 55; 65) innerhalb einer Windhaube (13) aufgenommen sind, die in der Nähe des unteren Endabschnitts des Scheibenglases ausgebildet ist, und dass das Band (35; 55; 65) in der Nähe des Scheibenglases bezüglich des Airbags (33) angeordnet ist.

Hierzu 7 Seite(n) Zeichnungen

FIG. 1

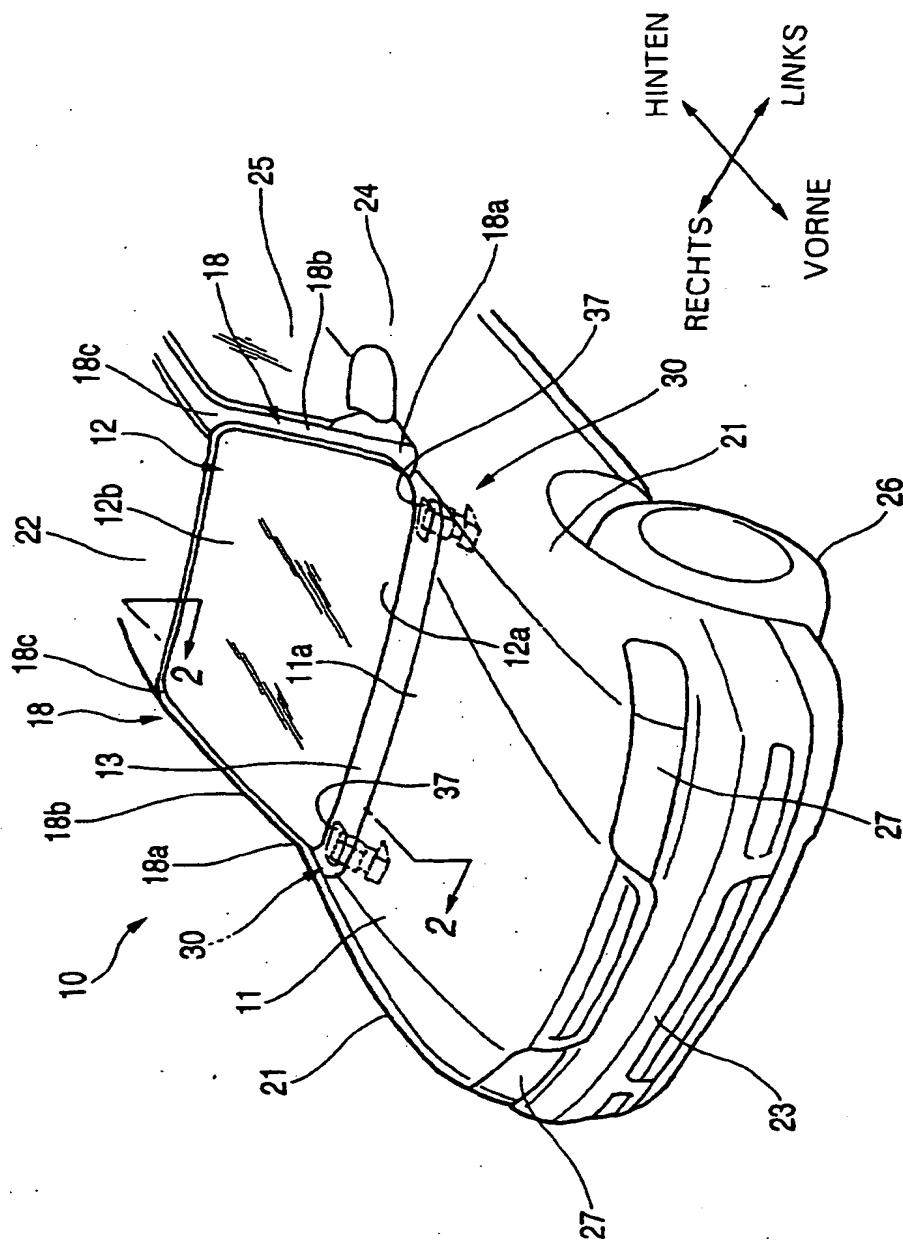


FIG. 2

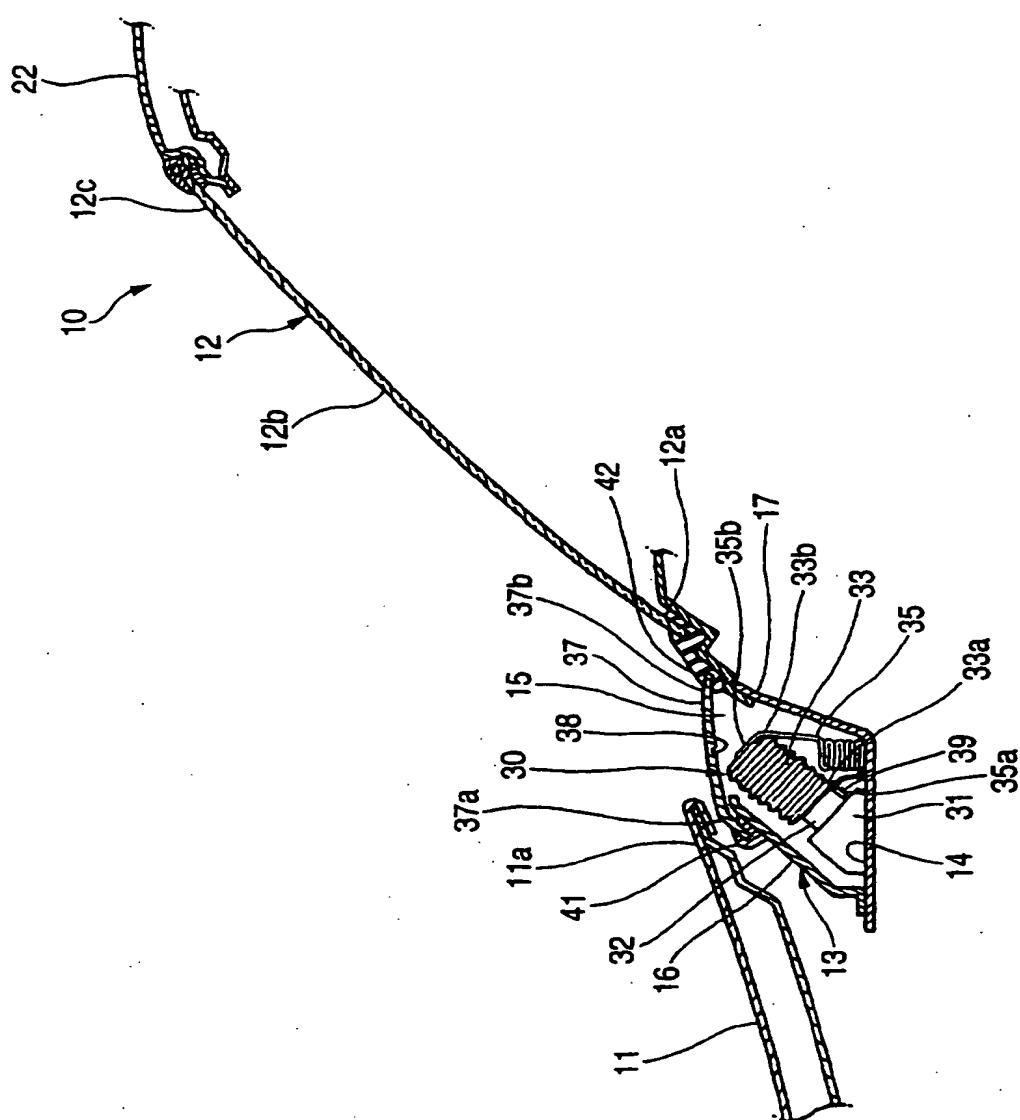


FIG. 3

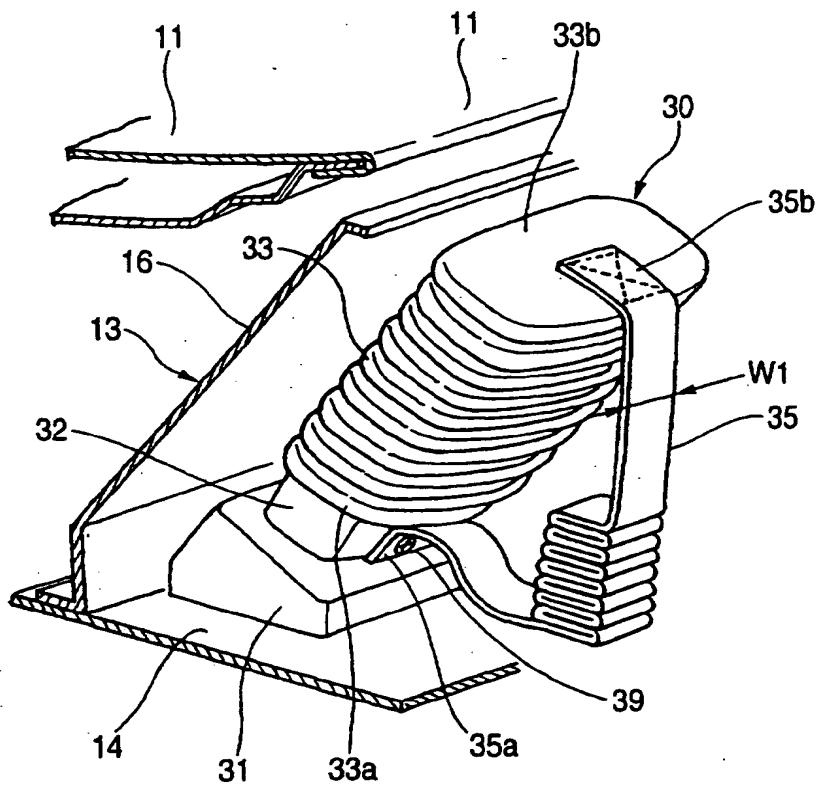


FIG. 4 (B)

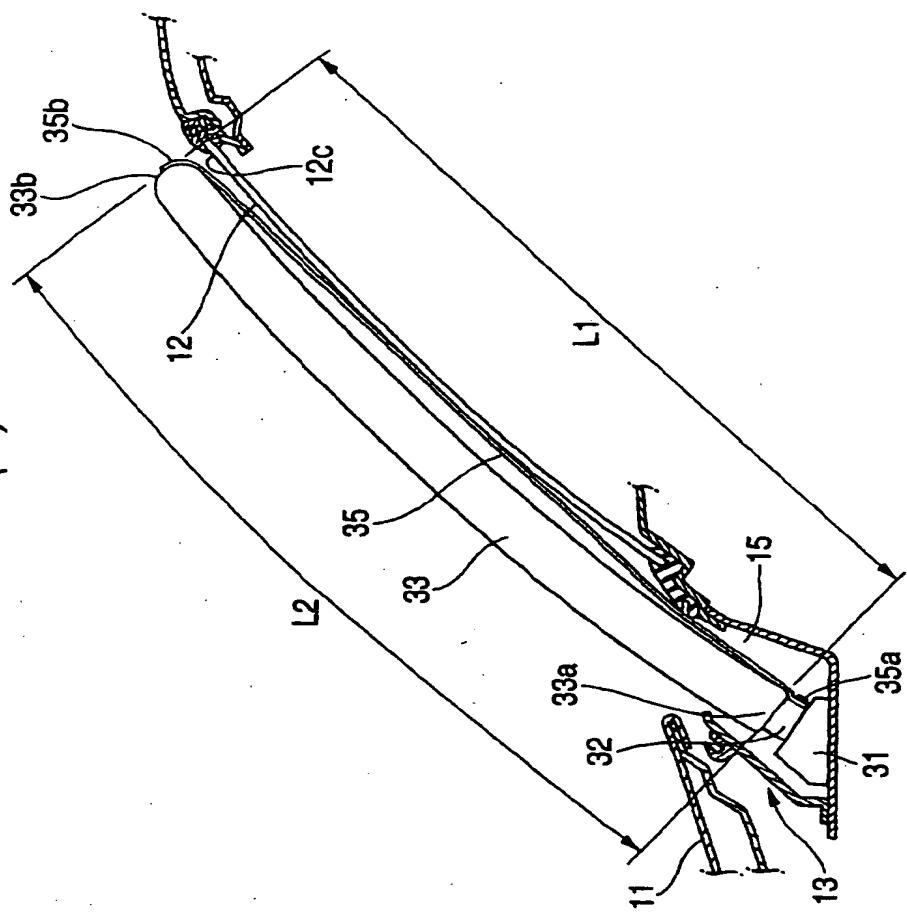


FIG. 4 (A)

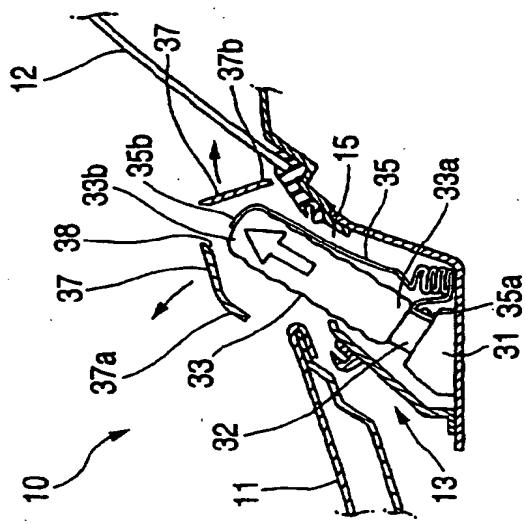


FIG. 5

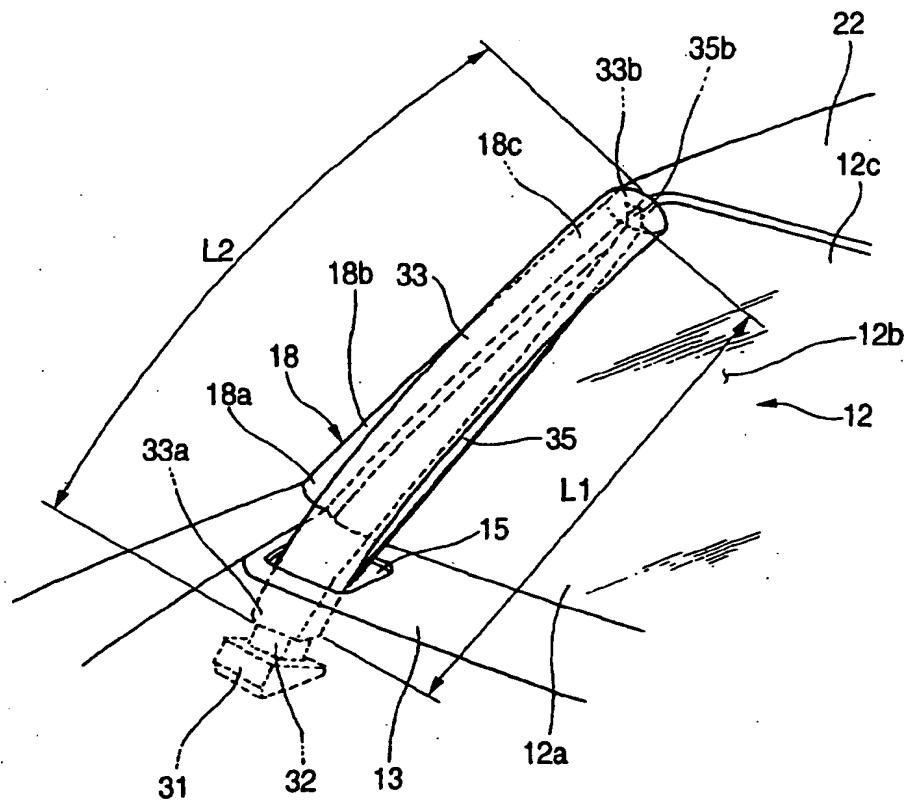


FIG. 6 (A)

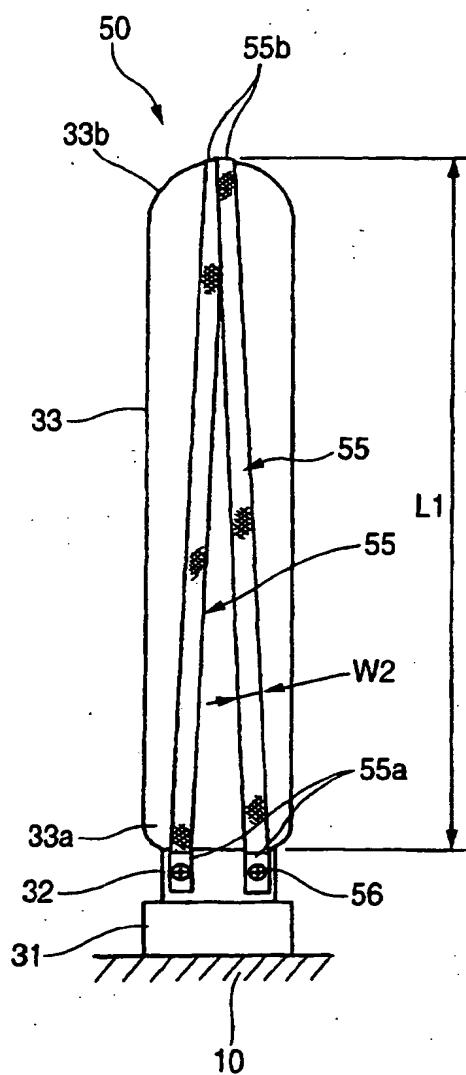


FIG. 6 (B)

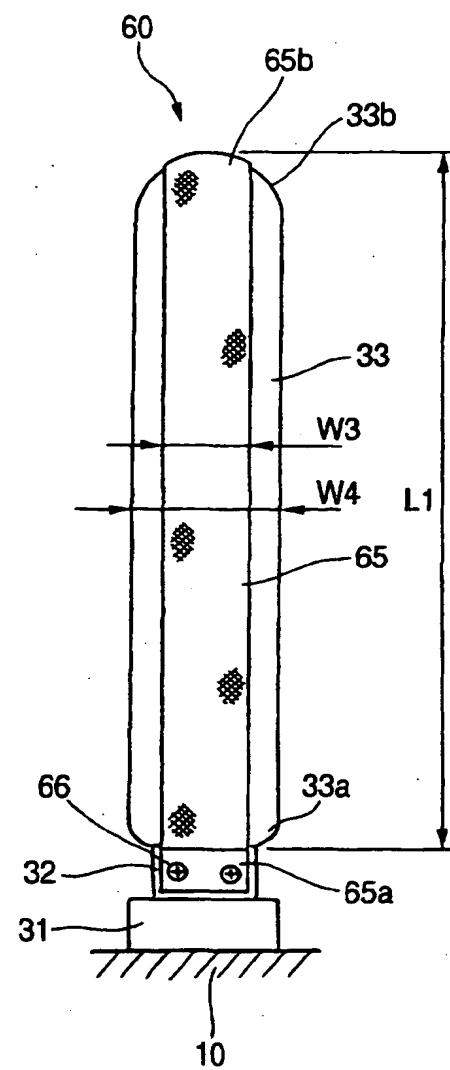


FIG. 7 (A)

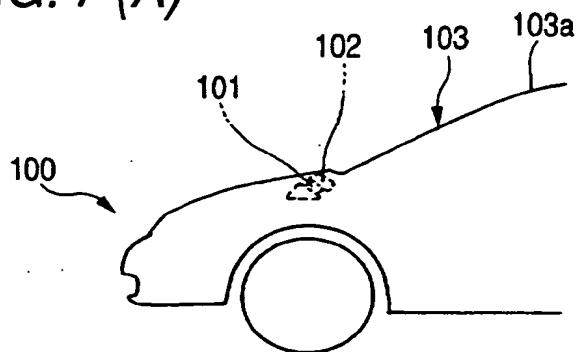


FIG. 7 (B)

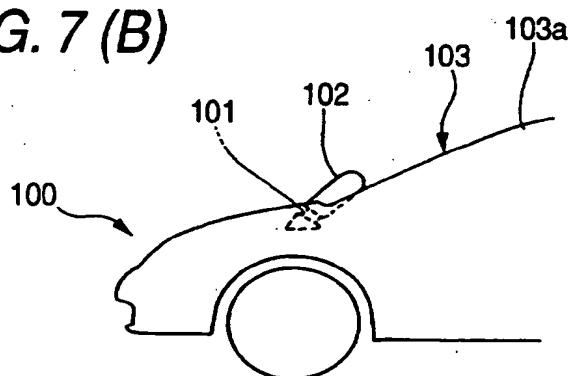


FIG. 7 (C)

